

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.143.04,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ» (МИИГАиК) МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от «17» июня 2021 №47

О присуждении Бакановой Марине Юрьевне, гражданство Российская Федерация, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка специализированной топографической карты для обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли» по специальности 25.00.33 – Картография принята к защите 14 апреля 2021 года протокол № 40 диссертационным советом Д 212.143.04, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 105064, г. Москва, Гороховский пер., 4, утверждённый приказами №905/НК от 6 августа 2015 г., №37/НК от 30 января 2019 г, №486/НК от 26 мая 2021 г.

Соискатель Баканова Марина Юрьевна, 1977 года рождения, в 2000 году окончила Геологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (кафедра инженерной геологии) по специальности «Инженер-геолог» (специалитет). 28 марта 2017 года была прикреплена в качестве соискателя к кафедре картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) – приказ о прикреплении №100-01 от 11.04.2017, приказ об отчислении №242-01 от 12.08.2020. С июля 1999 года по настоящее время работает в ООО «Газпром геотехнологии» в структурном подразделении Служба картографии, в должности начальника службы.

Диссертация выполнена на кафедре картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Верещака Тамара Васильевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК).

Официальные оппоненты:

Ступин Владимир Павлович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», кафедра маркшейдерского дела и геодезии, профессор,

Котова Татьяна Викторовна, кандидат географических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», географический факультет, научно-исследовательская лаборатория комплексного картографирования, ведущий научный сотрудник,
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ),

г. Новосибирск в своём положительном отзыве, подписанном Пошивайло Ярославой Георгиевной, кандидатом технических наук, доцентом, заведующей кафедрой картографии и геоинформатики указала, что диссертация Бакановой Марины Юрьевны на тему «Разработка специализированной топографической карты для обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 – Картография, является законченной научно-квалификационной работой, в которой предложены новые научно обоснованные методические, технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в решение задач информационного обеспечения газовой и смежных с ней отраслей экономики, связанных с топливно-энергетическим комплексом, созданием подземных хранилищ углеводородов в непроницаемых горных породах как в России, так и за рубежом. Исследования также полезны для применения при разработке специализированных топографических карт, ориентированных на другие области применения – для обеспечения экологической безопасности, мониторинга, охраны окружающей среды и др.

Диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а её автор - Баканова Марина Юрьевна - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 - Картография.

Соискатель имеет 24 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы, авторский вклад 80%. Материалы диссертации достаточно полно изложены в работах, опубликованных соискателем.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах.

Наиболее значимые работы:

1. Баканова М.Ю. Картографическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации подземных хранилищ газа в каменной соли / Т.В.Верещака, М.Ю.Баканова // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2019. – Том 63. – №2. – С. 180-190.

2. Баканова М.Ю. Методы создания топографической специализированной карты нефтегазового назначения (применительно к строительству подземных хранилищ углеводородов в каменной соли) / Т.В.Верещака, М.Ю.Баканова // Геодезия и картография. – 2019. – том 80. – №9. – С. 10-24. (Scopus)

3. Баканова М.Ю. Особенности технологии создания (обновления) специализированных топографических карт нефтегазового назначения / Т.В.Верещака, М.Ю.Баканова // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2019. – том 63. – №6. – С. 678-700.

4. Баканова М.Ю. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006613457 «Оценка напряженно-деформированного состояния массива горных пород, вмещающего подземные резервуары» / М.Ю.Баканова, В.Г.Хлопцов, К.А.Бондаренко. М.: 2006.

На автореферат и диссертацию поступили отзывы:

1. Акционерное общество «Пангея». Отзыв положительный, подписан начальником отдела цифровой картографии и геоинформационных систем, кандидатом технических наук Логиновым Дмитрием Сергеевичем. Вопросы и замечания: 1. В автореферате много внимания (две страницы) уделено первому разделу, где представлены вполне устоявшиеся сведения об истории специализированного топографического картографирования. С точки зрения читателя выгоднее было бы разместить уменьшенный авторский оригинал разработанной карты (основной результат настоящей диссертационной работы), чье отсутствие в автореферате побуждает дополнительно обращаться к приложениям диссертации. 2. Разработанный соискателем тип специализированных топографических карт предъявляет повышенные требования к оперативному обновлению содержания, в том числе

характеристик, выносимых на карту (давление газа, значения минерализации воды и др.). Динамичность изменения показателей неоднократно выявлялась в ходе работ АО «ПАНГЕЯ» (сотрудником которого является рецензент) по комплексной обработке и интерпретации геофизических данных на территории ПХГ, размещенных в водоносных пластах (Увязовское, Невское, Скалинское ПХГ, Удмурдский резервирующий комплекс) и в соляных кавернах (Новомосковское ПХГ, Оренбургское хранилище газового концентрата). Как часто предполагается выполнять обновление карты в целях обеспечения отрасли актуальной геопространственной информацией? Возможно ли применение предложенной технологии создания (обновления) специализированной топографической карты для ПХГ в истощенных месторождениях и водоносных пластах, как наиболее распространенных видов ПХГ в Российской Федерации? 3. На рисунке 5 автореферата характеристика действующих скважин «значения общей минерализации воды» имеет разные единицы измерения. 4. Из текста автореферата осталось неясным, что именно выделено красным цветом в таблице 1: «процессы, обеспечивающие реализацию запросов отраслевого производства» (как указано на стр. 18) или «специализированные аспекты технологии, разработанные автором» (как указано в пояснительной подписи к заголовку таблицы 1).

2. ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет МИСиС». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Геотехнологии освоения недр» Горного института НИТУ МИСиС, доктором технических наук, профессором Савичем Игорем Николаевичем. Вопросы и замечания следующие: автором не рассмотрены отечественные программные разработки для данной области исследования; в третьем блоке объектов специализированного содержания рекомендуется дополнить трубопроводы по их назначению.

3. Акционерное общество «Институт экономики и развития транспорта». Отзыв положительный, подписан старшим научным сотрудником, кандидатом технических наук Чибряковым Ярославом Юрьевичем. Замечания

состоят в следующем: 1. Вопрос используемой терминологии: при указании методов специализированной карты (стр. 15) указаны «лабораторные работы». Несмотря на то, что лабораторные методы традиционно используются в геологии, на наш взгляд, с учетом темы диссертации был бы уместен уточненный термин «геологические лабораторные работы»; 2. Написание сложных терминов, включающих неизменяемые приложения (определения), в том числе передаваемые латинские буквами «3D-изображение» (стр. 18), «3D-моделирование» (стр. 5), «3D-модель» и «3D-точечная модель» (стр. 16, 18, 20, 21, 23) следует писать через дефис.

4. Акционерное общество «Газпром космические системы». Отзыв положительный, подписан заместителем начальника управления геоинформационных услуг, кандидатом технических наук Вахтановым Андреем Сергеевичем. Вопросы и замечаний нет.

5. Общество с ограниченной ответственностью «Газпром геотехнологии». Отзыв положительный, подписан советником по перспективному развитию, профессором, доктором технических наук, заслуженным деятелем науки РФ Казаряном Варздатом Амаяковичем. В качестве замечания отмечено отсутствие условных обозначений в представленных 3D моделях; было бы логично разместить их рядом.

6. ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет МИСиС». Отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Геотехнологии освоения недр» Горного института НИТУ МИСиС, кандидатом технических наук Мустафиным Вадимом Игоревичем. Сделаны следующие предложения и замечания: часть рисунков в автореферате даны слишком мелко, что затрудняет их прочтение; в рамках дальнейшей работы предлагается рассмотреть программные продукты для пространственного моделирования с открытым исходным кодом, например QGIS.

7. РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. Отзыв положительный, подписан доктором технических наук, профессором кафедры экологии Николаевой Ольгой Николаевной. Сделаны следующие замечания: 1. Из

автореферата не вполне ясно, распространимо ли разработанное диссертанткой картографическое обеспечение на другие виды газохранилищ, расположенных не в толщах каменной соли, а в других горных породах; 2. На взгляд рецензента, при оценке условий местности целесообразно использовать как исходный источник не только топокарту универсального назначения, но и карту функционального зонирования территории; 3. Из рисунка 9 автореферата не вполне ясны линейные размеры создаваемой карты; 4. В таблице 1 автореферата наглядно освещены все основные авторские наработки по технологии создания специализированной топографической карты, однако далее в тексте не раскрыт этап «Согласование результатов основного и специализированного содержания», а он тоже интересен и важен.

8. ФГБУ «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии». Отзыв положительный, подписан заведующей лабораторией тематического картографирования отдела тематической обработки и интерпретации спутниковой информации Андреевой Зоей Владимировной. Вопросов и замечаний нет.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность, научная новизна и теоретическая значимость выполненных исследований. В отзывах делается вывод о том, что диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», а автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 – Картография.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной области исследований, что подтверждается наличием большого числа публикаций по тематике диссертации и согласием быть официальными оппонентами. Официальные оппоненты не являются работниками организации, где выполнялась диссертация, соавторами соискателя, членами диссертационного совета Д 212.143.04 на базе МИИГАиК, а также являются работниками разных организаций.

Выбор ведущей организации обосновывается наличием научных школ в области картографии. Имеет достаточное количество профильных публикаций в Перечне ведущих российских рецензируемых журналов и в международных базах цитирования с высокими значениями импакт-факторов. Имеет научных сотрудников - кандидатов и докторов наук, способных оценить научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана концепция специализированной топографической карты, реализованная в её проекте, содержащем систему обозначений, авторский оригинал и географическую справку, направленные на обеспечение газовой и смежных отраслей экономики актуальной геопространственной информацией (стр. 44-77);

обоснована совокупность методов создания карты, адаптированных к решению отраслевых задач, обеспечивающих точность и полноту отображения технологических объектов, их характеристик, а также моделирование геолого-технологического пространства для мониторинга его функционирования (стр. 78-97);

предложена технология создания (обновления) специализированной топографической карты в едином технологическом цикле с картами универсального назначения, отражающая специфику их производства (стр. 98-113);

разработано специализированное программное обеспечение, позволяющее повысить эффективность отдельных методов и этапов технологического цикла создания карт под решаемые отраслевые задачи (стр. 85-92, 108-113).

Теоретическая значимость исследования состоит в разработке новых классов картографических моделей, учитывающих повышающиеся требования науки и практики к геопространственным данным и ориентированных на определенные категории пользователей. Исследования вносят вклад в развитие теории топографического картографирования и общей картографии.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- предлагаемая концепция специализированной топографической карты, реализованная в её проекте, способствует обеспечению газовой и других смежных с ней отраслей актуальной геопространственной информацией;

- разработанные методы и технология создания рассматриваемого типа карт, ориентированные на построение 3D-моделей, перспективны для многих областей использования, таких как хранение, производство, утилизация промышленной продукции, а также для обеспечения экологической безопасности и мониторинга природно-антропогенных процессов;

- разработанная специализированная топографическая карта может использоваться для проектирования, строительства и эксплуатации Калининградского, Волгоградского, Новомосковского и Мозырского подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли, а также для картографического и информационного обеспечения газовой и смежных с ней отраслей экономики, связанных с топливно-энергетическим комплексом;

- разработанное авторское программное обеспечение, отвечающее задачам целевого картографирования, позволяет оперативно и безошибочно осуществлять расчеты для отдельных методов и этапов технологического цикла создания карт, тем самым повышая общую эффективность выполнения работ.

Оценка достоверности основывается: на анализе и обобщении опыта создания специализированных топографических карт в России и за рубежом, фундаментальных трудах ученых, экспериментальных исследованиях и на документально подтвержденном использовании авторских разработок в газовой отрасли (ООО «Газпром геотехнологии»).

Личный вклад соискателя состоит в следующем:

- научно обоснован тип специализированной топографической карты для обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли.

- разработаны концепция и проект специализированной топографической карты, включающий систему обозначений, авторский оригинал и географическую характеристику к нему.

- предложены методы создания специализированной топографической карты, адаптированные к решению отраслевых задач.

- разработана компьютерная технология создания карты, отражающая ее специализированные аспекты, включая авторское программное обеспечение, базы данных и классификаторы картографируемых объектов;

- подготовлены и опубликованы научные статьи по теме диссертации.

Диссертация соответствует следующим пунктам паспорта научной специальности 25.00.33 –Картография (технические науки): п.4. - Новые методы составления и проектирования, новые виды топографических и общегеографических карт и атласов; п. 5. - Новые методы составления и проектирования, новые виды и типы тематических и кадастровых карт и атласов; п.9. - Геоинформационное картографирование и компьютерные технологии.

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и источник заимствования. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем лично или в соавторстве, соискатель отметил это обстоятельство.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертационная работа **Бакановой Марины Юрьевны** соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний: на основании выполненных автором исследований изложен новый научно и экспериментально обоснованный тип специализированной топографической карты для обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации подземных хранилищ газа в отложениях каменной соли, имеющий существенное значение для картографического обеспечения одного из

ключевых звеньев экономической системы России – топливно-энергетического комплекса, большую часть которого составляет природный газ.

На заседании 17 июня 2021 года диссертационный совет Д 212.143.04 принял решение присудить Бакановой Марине Юрьевне учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета

Чибуничев Александр Георгиевич

Учёный секретарь

диссертационного совета

Беленко Виктор Владимирович

17 июня 2021 г.

